

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
JAWA TENGAH BERDASARKAN ANGKA PARTISIPASI
PENDIDIKAN JENJANG SMA/MA/PAKET C DENGAN
*FUZZY SUBTRACTIVE CLUSTERING***



SKRIPSI

Oleh:

ONNY KARTIKA HITASARI

NIM : 24010210120026

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2015

**PENGELOMPOKAN KABUPATEN/KOTA DI PROVINSI
JAWA TENGAH BERDASARKAN ANGKA PARTISIPASI
PENDIDIKAN JENJANG SMA/MA/PAKET C DENGAN
*FUZZY SUBTRACTIVE CLUSTERING***



Oleh:

ONNY KARTIKA HITASARI

NIM : 24010210120026

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Sains pada Jurusan Statistika**

**JURUSAN STATISTIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2015**

HALAMAN PENGESAHAN I

Judul Skripsi : **Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan Jenjang SMA/MA/Paket C dengan *Fuzzy Subtractive Clustering***

Nama Mahasiswa : Onny Kartika Hitasari

NIM : 24010210120026

Jurusan : Statistika

telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 29 Juni 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 10 Agustus 2015.

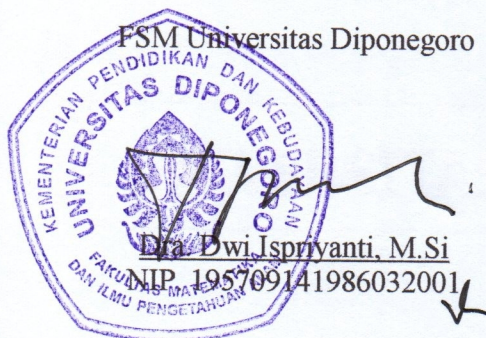
Semarang, Agustus 2015

Mengetahui,

Ketua Jurusan Statistika

Panitia Penguji Ujian Tugas Akhir

Ketua



Triastuti Wuryandari, S.Si, M.Si
NIP. 197109061998032001

HALAMAN PENGESAHAN II

Judul Skripsi : **Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan Jenjang SMA/MA/Paket C dengan *Fuzzy Subtractive Clustering***

Nama Mahasiswa : Onny Kartika Hitasari

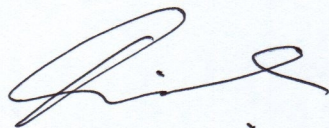
NIM : 24010210120026

Jurusan : Statistika

telah diujikan pada sidang Tugas Akhir tanggal 29 Juni 2015.

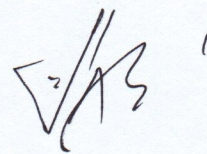
Semarang, Agustus 2015

Pembimbing I



Diah Safitri, S.Si, M.Si.
NIP. 197510082003122001

Pembimbing II



Dra. Suparti, M.Si.
NIP. 196509131990032001

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah Berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan Jenjang SMA/MA/Paket C dengan *Fuzzy Subtractive Clustering*”.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si sebagai Ketua Jurusan Statistika Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.
2. Ibu Diah Safitri, S.Si, M.Si dan Ibu Dra. Suparti, M.Si selaku dosen pembimbing I dan dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
3. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Statistika Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
4. Pihak–pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran demi kesempurnaan penulisan selanjutnya.

Semarang, Agustus 2015

Penulis

ABSTRAK

Pendidikan merupakan salah satu aspek pembangunan bangsa yang sangat penting untuk mewujudkan pengembangan sumber daya manusia dan watak bangsa. Kesadaran akan pentingnya pendidikan dapat dilihat melalui angka partisipasi pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengelompokkan angka partisipasi pendidikan di kabupaten/kota Provinsi Jawa Tengah. Data yang digunakan adalah data Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Sekolah (APS) pada Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah tahun 2013. Metode pengelompokan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Fuzzy Subtractive Clustering*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *cluster* terbaik dalam pengelompokan angka partisipasi pendidikan di Provinsi Jawa Tengah yaitu berjumlah 4 *cluster* dengan nilai varian *cluster* 0,00749 dan jari-jari antara 0,35 - 0,50.

Kata kunci: angka partisipasi pendidikan, APK, APM, APS, *Fuzzy Subtractive Clustering*

ABSTRACT

Education is one aspect of nation building is very important to realize the human resource development and national character. Awareness of the importance of education can be seen through education enrollment rates. This study aims to classify the enrollment rates in the district / city Central Java. The data used is the Gross Enrollment Rate (GER), Net Enrollment Rate (NER) and School Enrollment Rate (SER) at the district / city in Central Java Province in 2013. The grouping method used in this study is Fuzzy Subtractive Clustering. The results showed that the best cluster grouping enrollment rates in Central Java Province which consists of 4 clusters with value of cluster variant is 0.00749 and radii between 0.35 to 0.50.

Keywords: education participation rate, GER, NER, SER, Fuzzy Subtractive Clustering

ABSTRACT

Education is one aspect of nation building is very important to realize the human resource development and national character. Awareness of the importance of education can be seen through education enrollment rates. This study aims to classify the enrollment rates in the district / city Central Java. The data used is the Gross Enrollment Rate (GER), Net Enrollment Rate (NER) and School Enrollment Rate (SER) at the district / city in Central Java Province in 2013. The grouping method used in this study is Fuzzy Subtractive Clustering. The results showed that the best cluster grouping enrollment rates in Central Java Province which consists of 4 clusters with value of cluster variant is 0.00749 and radii between 0.35 to 0.50.

Keywords: education participation rate, GER, NER, SER, Fuzzy Subtractive Clustering

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Batasan Masalah.....	4
1.4. Tujuan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Partisipasi Pendidikan.....	5
2.2. Angka Partisipasi Pendidikan.....	5
2.3. Analisis <i>Cluster</i>	7
2.4. Logika <i>Fuzzy</i>	8
2.4.1. Himpunan <i>Crisp</i> dan <i>Fuzzy</i>	8
2.4.2. Fungsi Keanggotaan.....	9
2.4.3. <i>Fuzzy Subtractive Clustering</i>	10

2.5. Algoritma <i>Fuzzy Subtractive Clustering</i>	12
2.6. Analisa Varian <i>Cluster</i>	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jenis dan Sumber Data.....	17
3.2. Variabel Penelitian.....	17
3.3. Teknik Pengolahan Data.....	17
3.4. Diagram Alir Analisis.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Deskripsi Data.....	20
4.2. Proses <i>Fuzzy Subtractive Clustering</i>	21
4.3. Hasil <i>Clustering</i>	44
4.4. Rekomendasi <i>Cluster</i> Terbaik.....	44
4.5. Interpretasi Hasil Pengelompokan.....	46
BAB V KESIMPULAN.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	50
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Statistika Deskriptif Variabel Data.....	20
Tabel 2. Data Angka Partisipasi Pendidikan Setelah Dinormalisasi.....	23
Tabel 3. Hasil Perhitungan DS_k	25
Tabel 4. Hasil Perhitungan Potensi Awal (D_i).....	26
Tabel 5. Hasil Perhitungan ST_i	28
Tabel 6. Hasil Perhitungan D_{c_i}	28
Tabel 7. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Kedua.....	29
Tabel 8. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Ketiga.....	30
Tabel 9. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Ketiga Setelah Data ke – 4, 16 dan 26 Diset Menjadi Nol.....	31
Tabel 10. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Keempat.....	33
Tabel 11. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Kelima.....	34
Tabel 12. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Keenam.....	36
Tabel 13. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Ketujuh.....	37
Tabel 14. Hasil Perhitungan Potensi Baru (D_i) pada Iterasi Kedelapan.....	38
Tabel 15. Derajat Keanggotaan Tiap Data pada Setiap <i>Cluster</i> dengan $r = 0,30$	42
Tabel 16. Banyaknya <i>Cluster</i> yang Terbentuk dengan $r = 0,30 - 0,50$	44
Tabel 17. Nilai Batasan Varian <i>Cluster</i>	45
Tabel 18. Pusat <i>Cluster</i> dengan $r = 0,35$	46

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Angka Partisipasi Pendidikan Provinsi Jawa	
Tengah Jenjang SMA/MA/Paket C Tahun 2013.....	52
Lampiran 2. Output SPSS 16.....	52
Lampiran 3. Output Matlab dan Derajat Keanggotaan Jari-Jari	
$(r) = 0,31 - 0,50$	53

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup, serta pendidikan dapat diartikan sebagai pengajaran yang diselenggarakan di sekolah sebagai lembaga pendidikan formal (Mudyaharjo, 2001). Dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) Pasal 3 disebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan memainkan peranan dalam membentuk pola pikir seseorang dalam menanggapi dan memecahkan masalah yang ditemuinya. Pendidikan juga merupakan hak asasi manusia dan hak setiap warga negara untuk dapat mengembangkan potensi dirinya melalui proses pembelajaran maksimal pada tingkat pendidikan dasar. Pendidikan merupakan indikator utama yang sangat menentukan kualitas sumber daya manusia. Salah satu faktor utama keberhasilan pembangunan suatu bangsa adalah tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas (Badan Pusat Statistik, 2012).

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Sisdiknas) menyatakan bahwa wajib belajar adalah program pendidikan minimal yang harus diikuti oleh semua warga Negara Indonesia. Pendidikan diselenggarakan secara demokratis dan berkeadilan serta tidak diskriminatif dengan menjunjung tinggi hak asasi manusia, nilai keagamaan, nilai kultural, dan kemajemukan bangsa.

Setiap warga negara Indonesia berhak memperoleh pendidikan yang bermutu tanpa memandang status sosial, status ekonomi, suku, etnis, agama dan gender. Pemenuhan atas hak pendidikan dasar tersebut merupakan ukuran keadilan dan pemerataan atas hasil pembangunan dan sekaligus menjadi investasi SDM yang diperlukan untuk keberlangsungan pembangunan nasional bangsa. Dalam upaya memperluas pendidikan di Indonesia, pemerintah menyelenggarakan pendidikan melalui jalur formal, nonformal dan informal. Pemerintah Indonesia telah mencanangkan gerakan wajib belajar 9 tahun untuk meningkatkan mutu pendidikan, penuntasan wajib belajar untuk semua dan menghapus kesenjangan gender (Badan Pusat Statistik, 2012).

Untuk menunjang keberhasilan pendidikan nasional Indonesia diperlukan peranan dari pemerintah maupun masyarakat. Pemerintah wajib bertanggung jawab atas program tersebut dan memberikan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pendidikan. Namun untuk merealisasikan program pemerintah tersebut, perlu adanya kesadaran dari masyarakat.

Untuk melihat tingkat pendidikan penduduk dalam mengakses program pendidikan dapat dilihat dari angka partisipasi pendidikan yang meliputi Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi

Sekolah (APS) (Badan Pusat Statistik, 2012). Sebagai bentuk monitoring penuntasan wajib belajar dapat dilihat dari pencapaian nilai APK, menurut Departemen Pendidikan Nasional ada empat (4) kriteria penuntasan wajib belajar yaitu Tuntas Pratama bila APK mencapai 80% - 84%, Tuntas Madya bila APK mencapai 85% - 89%, Tuntas Utama bila APK mencapai 90% - 94% dan Tuntas Paripurna bila APK mencapai 95% atau lebih (Buwono, 2011).

Menurut hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Tahun 2013 dalam Statistik Pendidikan Jawa Tengah Tahun 2013 pada jenjang SMA/MA/Paket C di Kabupaten/ Kota Provinsi Jawa Tengah memiliki rata-rata angka partisipasi pendidikan yaitu Angka Partisipasi Kasar (APK) sebesar 63,90%, Angka Partisipasi Murni (APM) sebesar 75,02% dan Angka Partisipasi Sekolah (APS) sebesar 59,81%. Dilihat dari nilai rata-rata APKnya terlihat bahwa rata-rata Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah belum mencapai kriteria penuntasan wajib belajar yang diselenggarakan oleh pemerintah.

Berdasar latar belakang tersebut peneliti mengkaji lebih lanjut dengan mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan pada jenjang SMA/MA/Paket C Tahun 2013 yang terdiri dari Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Sekolah (APS) agar terlihat kelompok-kelompok Kabupaten/Kota yang belum mencapai kriteria penuntasan wajib belajar yang diselenggarakan oleh pemerintah, dalam penelitian ini menggunakan Metode *Fuzzy Subtractive Clustering*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang diambil yaitu bagaimana pengelompokan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan Angka Partisipasi Pendidikan pada jenjang SMA/MA/Paket C menggunakan Metode *Fuzzy Subtractive Clustering*.

1.3. Batasan Masalah

Penelitian ini diberikan batasan masalah antara lain:

1. Data yang digunakan adalah data sekunder yang bersumber dari hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Provinsi Jawa Tengah tahun 2013 yaitu data Angka Partisipasi Kasar (APK), Angka Partisipasi Murni (APM) dan Angka Partisipasi Sekolah (APS) menurut Kabupaten/Kota pada jenjang pendidikan SMA/MA/Paket C di Provinsi Jawa Tengah tahun 2013.
2. Metode yang digunakan untuk mengelompokkan Kabupaten/Kota berdasarkan tingkat partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/MA/Paket C adalah Metode *Fuzzy Subtractive Clustering*.

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini meliputi:

1. Mengelompokkan Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Tengah berdasarkan angka partisipasi pendidikan pada jenjang SMA/MA/Paket C menggunakan metode *Fuzzy Subtractive Clustering*.
2. Menganalisis jumlah *cluster* terbaik yang dapat terbentuk berdasarkan analisa varian *cluster*.

